



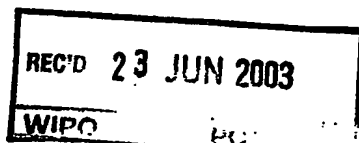
Europäisches
Patentamt

European
Patent Office

Office européen
des brevets

PCT/IB.03/02280

21.05.03



Bescheinigung

Certificate

Attestation

Die angehefteten Unterla-
gen stimmen mit der
ursprünglich eingereichten
Fassung der auf dem näch-
sten Blatt bezeichneten
europäischen Patentanmel-
dung überein.

The attached documents
are exact copies of the
European patent application
described on the following
page, as originally filed.

Les documents fixés à
cette attestation sont
conformes à la version
initialement déposée de
la demande de brevet
européen spécifiée à la
page suivante.

Patentanmeldung Nr. Patent application No. Demande de brevet n°

02077226.5

BEST AVAILABLE COPY

PRIORITY DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH
RULE 17.1(a) OR (b)

Der Präsident des Europäischen Patentamts;
Im Auftrag

For the President of the European Patent Office

Le Président de l'Office européen des brevets
p.o.

R C van Dijk



Anmeldung Nr:
Application no.: 02077226.5
Demande no:

Anmeldetag:
Date of filing: 07.06.02
Date de dépôt:

Anmelder/Applicant(s)/Demandeur(s):

Koninklijke Philips Electronics N.V.
Groenewoudseweg 1
5621 BA Eindhoven
PAYS-BAS

Bezeichnung der Erfindung/Title of the invention/Titre de l'invention:
(Falls die Bezeichnung der Erfindung nicht angegeben ist, siehe Beschreibung.
If no title is shown please refer to the description.
Si aucun titre n'est indiqué se referer à la description.)

In Anspruch genommene Priorität(en) / Priority(ies) claimed /Priorité(s)
revendiquée(s)
Staat/Tag/Aktenzeichen/State/Date/File no./Pays/Date/Numéro de dépôt:

Internationale Patentklassifikation/International Patent Classification/
Classification internationale des brevets:

H01J61/00

Am Anmeldetag benannte Vertragstaaten/Contracting states designated at date of
filing/Etats contractants désignées lors du dépôt:

AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU MC NL PT SE TR

Elektrische lamp

De uitvinding heeft betrekking op een elektrische lamp omvattende

een met een afsluiting gasdicht gesloten glazen lampvat met daarin een elektrisch element,

5 met het elektrische element verbonden, tenminste gedeeltelijk van molybdeen vervaardigde stroomgeleiders, die deels zijn ingebed in de afsluiting, welke stroomgeleiders deels zijn voorzien van middelen ter bescherming tegen oxidatie.

Een dergelijke elektrische lamp is bekend uit US-2002/0008477.

10 In elektrische lampen worden veelal stroomgeleiders met een of meerdere, in de afsluiting ingebedde molybdeen-folies toegepast, omdat molybdeen voor wat betreft mechanische belastbaarheid goed tegen hoge temperaturen bestand is, en omdat molybdeen wat zijn uitzettingscoëfficiënt betreft goed past bij hardglazen en weinig afwijkt van kwartsglas, d.w.z. glas met een SiO_2 -gehalte van ten minste 95 gew.%. Een bezwaar van
15 molybdeen is evenwel, dat het gemakkelijk oxideert, waardoor er een aanzienlijke risico op een verlies van elektrisch contact is, b.v. met de aansluitklemmen van een lamphouder, en op het ontstaan van druk en/of breuk in de glazen delen van de afdichting.

Volgens het genoemde octrooischrift zijn de stroomgeleiders voorzien van een bekleding van een chroom- of nikkel-chroom-legering. De bekende lamp heeft echter als
20 nadeel van een relatief slechte hechting tussen de folie en het glas waarin de folie is ingebed ingeval van een chroom-bekleding is toegepast. Ingeval een bekleding van een nikkel-chroom-legering is toegepast in de bekende lamp, is weliswaar een betere hechting tussen folie en glas verkregen, echter de bekende lamp heeft in dat geval als nadeel een verhoogde breukgevoeligheid van de stroomgeleiders.

25

Doel van de uitvinding is een elektrische lamp van de in de openingsparagraaf omschreven soort te verschaffen, waarbij de bovengenoemde nadelen zijn tegengegaan.

Dit doel is volgens de uitvinding daardoor gerealiseerd, doordat de elektrische lamp van de in de openingsparagraaf beschreven soort het kenmerk heeft dat de middelen ter

bescherming tegen oxidatie gekozen is uit de groep materialen gevormd door chroom-mangaan-, chroom-cobalt-, chroom-ijzer- en chroom-boor-legeringen.

De bekleding kan voorzien zijn op de gehele folie of slechts op delen van de folie welke in contact staan met de atmosfeer buiten de lamp, maar kan anderszins eveneens
5 voorzien zijn op de met de folie verbonden uitwendige stroomgeleider. Een goed dekkende bekleding van chroom-mangaan-, chroom-cobalt-, chroom-ijzer- en chroom-boor-legeringen is niet alleen gemakkelijker te realiseren dan voor puur chroom, de bekleding is ook effectief werkzaam tegen oxidatie. De bekleding is met name effectief werkzaam tegen oxidatie bij verhoogde temperatuur, b.v. tot ca 550 °C, waarbij de legering chroomgehaltes van 99 tot
10 minder dan 50 atoomprocent kan omvatten. Chroom-mangaan-, chroom-cobalt-, chroom-ijzer- en chroom-boor-legeringen hebben bovendien als voordelen dat zij geen verhoogde brosheid van het molybdeen gedeelte tot gevolg hebben en daarnaast ook bij zeer hoge temperaturen, bijv. 2000°C thermisch stabiel zijn. Het op zeer hoge temperatuur thermisch stabiel zijn wil tevens zeggen dat tengevolge van de hoge temperatuur geen ontleding van de
15 verbindingen optreedt waarbij voor oxidatiebestendige bekleding ongeschikte verbindingen worden gevormd. Dit maakt deze verbindingen geschikt als een bekleding op metalen delen die effectief is tegen oxidatie, bijv. in lampen, bijv. kwartsglaslampen, waarbij zeer hoge temperaturen in het maakproces van de lamp worden toegepast. Verder hebben de legeringen als voordeel dat, in tegenstelling tot chroom, de legeringen smelten tijdens de vervaardiging van de lamp. De gesmolten legering spreidt zich daarbij uit over het Mo en zorgt op die
20 manier voor een betere dekkende en beschermende laag op de molybdeen-folie. Daarnaast is uit experimenten is gebleken dat met deze legeringen een goede hechting tussen de molybdeen-folie en het glas is bereikt, waarbij met name voor de legering chroom-mangaan goede resultaten werden verkregen.

25 Tevens is gebleken dat met name de bekleding van de betreffende delen met chroom-legeringen, met een chroomgehalte van tussen 80 en 99 atoomprocent, een relatief goede werking heeft, doordat zich bij een dergelijk chroomgehalte tijdens vervaardiging van de lamp een toplaagje van chroom vormt op de bekleding door de legering. Bij een dergelijke chroomgehalte is een gunstige combinatie bereikt van de goede dekkende bekleding als
30 gevolg van het vloeien van de legering over de molybdeen-folie, met de gunstige oxidatiebeschermende eigenschappen van het toplaagje van chroom.

In een voorkeursuitvoering omvatten de legering, ter bescherming van het molybdeen folie tegen oxidatie, 80-99 atoomprocent chroom. Uit experimenten is gebleken

dat een legering met een dergelijk chroomgehalte relatief eenvoudig is aan te brengen ten opzichte van de legeringen met een lager of hoger chroomgehalte .

Bij voorkeur heeft de bekleding een laagdikte van ten minste 1 μm en ten hoogste 6 μm . Een kleinere laagdikte dan 1 μm geeft een onvoldoende bescherming van het molybdeen tegen oxidatie. Een grotere laagdikte dan 6 μm is onnodig duur omdat geen betere bescherming tegen oxidatie wordt verkregen dan met een bekleding met een laagdikte van 6 μm . Bovendien leidt een nog dikkere metaallaag tot een verminderde mechanische sterkte van de doorvoer, en tot een toename van het risico van explosie van de lamp.

De oxidatiebestendige bekleding op het molybdeen gedeelte kan gemakkelijk verkregen worden via een plating-proces, bijv. een electroplating-proces vanuit waterige metaalzout-oplossingen. Het voordeel van een plating-proces is dat daarbij de metalen van de legering ofwel gelijktijdig ofwel successievelijk kunnen worden aangebracht. Alternatief is het mogelijk de oxidatiebestendige bekleding te verkrijgen via een CVD-proces. Zowel electroplating als het CVD-proces hebben als voordeel dat de bekleding alzijdig aangebracht kan worden. Ten opzichte van electroplating is CVD is echter een relatief duurproces. Alternatief kan het metaal ook via PVD worden aangebracht, doch dit proces is zowel relatief duur ten opzichte van electroplating en leidt in één processtap niet tot een alzijdige bedekking.

Ondanks de bescherming tegen oxidatie die de bekleding van chroom-mangaan-, chroom-cobalt-, chroom-ijzer- en chroom-boor-legeringen geeft, kan het beschermde gedeelte op conventionele wijze verwerkt worden, b.v. door het te lassen aan een metaal folie, b.v. aan een molybdeen folie waarop de gasdichte afsluiting van het lampvat gerealiseerd wordt. Op het beschermde gedeelte kan, b.v. door middel van kontakten van een lamphouder, een goede elektrische aansluiting worden gerealiseerd, die slechts enkele $\text{m}\Omega$ groter is dan bij platina of geplatineerde gedeelten.

Het elektrische element van de lamp kan een elektrodepaar in een ioniseerbaar gas zijn, dan wel een gloeilichaam, b.v. in een halogeen houdend inert gas. Het lampvat kan een of meer afsluitingen hebben, waaruit een stroomgeleider naar buiten treedt. Het lampvat, b.v. van kwartsglas of hardglas, kan met een reflectorlichaam tot een lamp zijn samengevoegd.

Een uitvoeringsvorm van de elektrische lamp volgens de uitvinding wordt in de tekening in langsdoorsnede getoond.

In de Figuur heeft de elektrische lamp 1 een gasdicht gesloten kwartsglazen lampvat 2 met daarin een elektrisch element 3, in de Fig. een gloeilichaam, en een reflectorlichaam 10 dat een spiegellend oppervlak 11 en een ruit 13 heeft. Het lampvat 2 is met kit 12 vast gezet in het reflectorlichaam 10. Met het elektrische element 3 zijn met door een afsluiting 20 zich uitstrekkende stroomgeleiders 4 verbonden. Elke stroomgeleider heeft een in de afsluiting ingebedde folie 21 en een buiten het lampvat 2 uitstekend eindgedeelte 5 van molybdeen. Zowel de folie 21 als het eindgedeelte 5 heeft middelen ter bescherming tegen oxidatie. De betreffende gedeelten 5 en 21 hebben daartoe een bekleding van een chroom-5 at.% mangaan-legering. De bekleding heeft een laagdikte van circa $2.5 \mu\text{m}$. De eindgedeelten 5, die als contactpennen voor de lamp fungeren, zijn aan de folies gelast.

Ovenexperimenten zijn uitgevoerd met halogeenlampen die op 530°C zijn blootgesteld aan lucht. De halogeenlampen zijn lampen van het type SSTV (Stage Studio Theater en Video lampen) welke een nominaal vermogen van 1kW en een lampspanning van 220 Volt hebben. In deze ovenexperimenten is aangetoond dat de lampen volgens de uitvinding voorzien van een bekleding van een chroom-5 at.% mangaan-legering op de stroomgeleiders, aanzienlijk betere oxidatiebestendige stroomgeleiders hebben. De stroomgeleiders zijn gemiddeld over 6 doorvoeren ruim twee keer zo lang bestand tegen de opgelegde hoge temperatuur van 530°C dan stroomgeleiders van een bekende lamp die voorzien zijn van een chroom-bekleding op de gedeelten overeenkomstig met de gedeelten 5 en 21 van Fig. 1, te weten 1677 uur en respectievelijk 642 uur.

De getoonde lamp kan b.v. voor accentverlichting, voor projectiedoeleinden of voor foto-, video- of filmopnamen worden gebruikt.

CONCLUSIES:

EPO - DG 1
- 7. 06. 2002
(54)

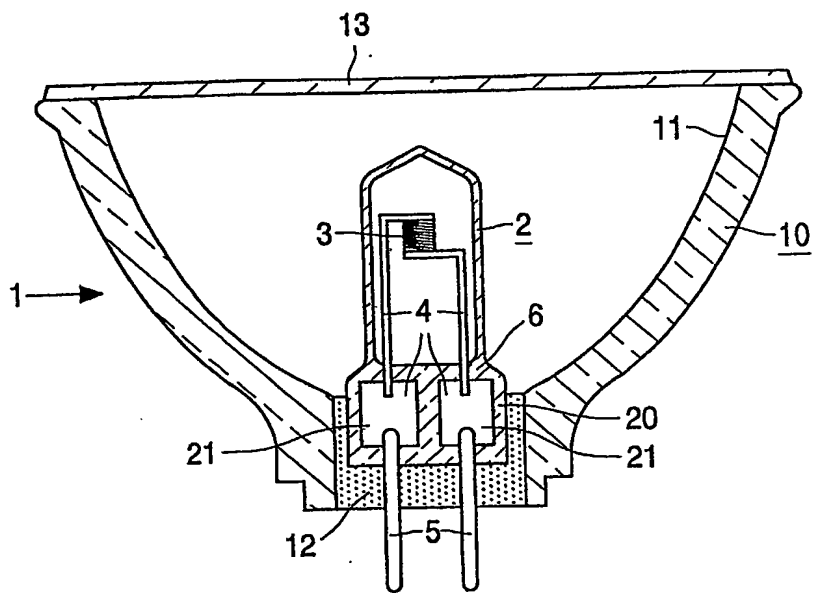
1. Elektrische lamp omvattende
een met een afsluiting gasdicht gesloten glazen lampvat met daarin een
elektrisch element,
met het elektrische element verbonden, tenminste gedeeltelijk van molybdeen
5 vervaardigde stroomgeleiders, die deels zijn ingebed in de afsluiting, welke stroomgeleiders
deels zijn voorzien van middelen ter bescherming tegen oxidatie,
met het kenmerk, dat de middelen ter bescherming tegen oxidatie gekozen is
uit de groep materialen gevormd door chroom-mangaan-, chroom-cobalt-, chroom-ijzer- en
chroom-boor-legeringen.
- 10 2. Elektrische lamp volgens conclusie 1, met het kenmerk dat de legering 80-99
atoomprocent chroom omvat.
3. Elektrische lamp volgens conclusie 1, met het kenmerk dat de legering 94-96
15 atoomprocent chroom omvat.
4. Elektrische lamp volgens conclusies 1, 2 of 3, met het kenmerk dat de legering
chroom-mangaan omvat.
- 20 5. Elektrische lamp volgens conclusie 1, 2, 3 of 4, met het kenmerk dat de
bekleding een laagdikte heeft van ten minste 1 μm en ten hoogste 6 μm .

ABSTRACT:

The electric lamp (1) has a lamp vessel (2), wherein an electric element (3) is accommodated. Said element is connected to current conductors (4), molybdenum portions (5) and (21) which have a skin of material chosen from the group consisting of chromium-manganese-, chromium-cobalt-, chromium-iron- en chromium-borium-alloys as a protection against oxidation.

EPO - DG 1
- 7. 06. 2002
(54)

EPO - DG 1
- 7. 06. 2002
(54)



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ BLACK BORDERS
- ☒ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☒ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.